

نقشه دانش علم اطلاعات و دانش شناسی براساس مقوله بندی موضوعی اصلی و فرعی

فهیمة باب الحوائجی^۱، عاطفه زارعی^۲، نرگس نشاط^۳ و نجلا حریری^۴

چکیده

هدف: هدف از این پژوهش شناسایی مقوله‌های موضوعی علم اطلاعات و دانش شناسی جهت ایجاد نقشه دانشی علم اطلاعات و دانش شناسی است.

روش شناسی: رویکرد پژوهش کیفی است که از پنل دلفی استفاده شده است در این روش با استفاده از نظر خبرگان علم اطلاعات و دانش شناسی ایران، مقوله‌های موضوعی در دو مرحله مورد بررسی قرار گرفت. روش آماری مورد استفاده جهت پاسخ به سوال‌های پژوهش میانگین و انحراف معیار و جهت آزمون فرضیه پژوهش از آزمون تی گروه‌های مستقل استفاده شد.

یافته‌ها: تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از نظرات پنل دلفی در مرحله اول و دوم در ۱۳ مقوله موضوعی پیشنهادی محقق، نشان داد که بین مقوله‌های موضوعی دوم (روش شناسی)، سوم (کتابخانه‌ها و مراکز منابع) و ششم (خدمات کاربر) در مرحله اول و دوم تفاوت معناداری وجود دارد ولیکن در ۱۱ مقوله

^۱ دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

f.babalhavaeji@gmail.com

^۲ دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران و عضو هیات علمی دانشگاه

آزاد اسلامی واحد همدان: نویسنده مسئول Atefehzareei@gmail.com

^۳ دانشیار کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران narges_neshat@yahoo.com

^۴ دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

nadjlahariri@gmail.com

موضوعی دیگر تفاوتی وجود ندارد. و همچنین مقوله‌های موضوعی از ۱۳ مقوله به ۱۴ مقوله اصلی تغییر یافت که ۱۴ مقوله موضوعی اصلی عبارت از: کلیات علم اطلاعات و دانش‌شناسی (کتابداری و اطلاع‌رسانی)، آموزش علم اطلاعات و دانش‌شناسی (کتابداری و اطلاع‌رسانی)، روش‌شناسی، کتابخانه‌ها و مراکز منابع، مدیریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی، خدمات فنی یا سازماندهی دانش، خدمات کاربر، مطالعات کاربران، ذخیره و بازیابی اطلاعات، کتابخانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات، صنعت نشر و توزیع، مسائل اجتماعی اطلاعات، مسائل اخلاقی و قانونی، مدیریت دانش.

اصالت / ارزش: با بررسی پژوهش‌های انجام شده در شناسایی روندها و گرایش‌های مقوله‌های موضوعی در دوره‌های تاریخی مختلف توسط محققان در پایان‌نامه‌ها و مجله‌های علمی، از سیاهه مقوله‌های موضوعی مختلفی استفاده شده است که عبارتند از: لیزا، ایزا، ایستا و... بنابراین جهت گردآوری اطلاعات درباره مقوله‌های موضوعی سیاهه استاندارد وجود نداشت، در این پژوهش سعی شده است سیاهه مقوله‌های موضوعی با استفاده از روش پنل دلفی تنظیم گردد تا در تحقیقات آتی مورد استفاده قرار گیرد و تکمیل گردد.

واژه‌های کلیدی: مقوله‌های موضوعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مقوله‌های موضوعی اصلی و فرعی، نقشه دانش

مقدمه و بیان مساله

اطلاعات ماهیتی "هرج و مرج طلب"^۵ دارد. اطلاعات نمی‌تواند خودش را سازماندهی کند، بلکه گرایش به نظمی دارد. چنانچه اطلاعات به شیوه‌ای خاص سازماندهی نشود، به طور سریعی به "هرج و مرج"^۶ گرایش پیدا خواهد کرد (رابین، ۱۳۸۳، ص ۲۲۵). یکی از روش‌های سازماندهی، رده بندی است که به معنی قراردادن اشیاء شبیه به هم در کنار یکدیگر و جدا کردن اشیاء غیر مشابه است به بیان دیگر، عمل رده بندی، گروه بندی واقعیت‌ها و پدیده‌ها بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌های میان آن‌ها برای تحقق بخشیدن به یک هدف خاص است (عهده دار^۷، ۱۹۷۸، ص ۵ نقل در حیاتی، جوکار و برهمند، ۱۳۸۷، ۳). سازماندهی و رده‌بندی علوم، نقشه‌های دانشی هر علم را

⁵ Entropic

⁶ Choat

⁷ Ohdedar

نمایان می‌کند، نقشه‌های دانش رشته‌ها را می‌توان در طرح‌های رده‌بندی کنگره، دیویی، نظام دهمی جهانی، طرح‌های رده‌بندی منابع کتابشناختی، پایگاه‌ها و خدمات اطلاع‌رسانی از جمله لیزا، ایزا و... جستجو کرد (زینس^۸، ۲۰۰۷). منابع اطلاعاتی هزاران نقشه دانشی را به وجود می‌آورند؛ همه آن‌ها کامل و نظام‌مند نیستند. در حقیقت، بسیاری از آنها جزئی، ناقص و نامنسجم است، در هر علمی، نقشه دانشی آن می‌تواند رهنمون فعالیت‌های علمی و سیاست‌گذاری‌ها باشد.

نقشه دانش، طرح رده‌بندی سلسله‌مراتبی از محتوای دانش است (دیلمقانی، ۱۳۸۸، ص ۴۷). یکی از محورهای سازماندهی موضوعی در هر علمی، ترسیم موضوعات آن است که می‌تواند نقشه دانش آن علم را ترسیم نماید، نقشه‌های دانش می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد و از یک نمایش تصویری تا فهرست صفحات، از تجسم موضوعات مرتبط تا نقشه مفهومی و فهرست موجودی و یا ماتریس دارایی، نقشه‌های فرایندهای کاری کلیدی و مهم تا نقشه‌های توسعه و روابط اجتماعی افراد، را در بر می‌گیرد (کیم^۹، سو^{۱۰} و هوانگ^{۱۱}، ۲۰۰۳).

نقشه دانش، مقوله‌های دانشی پایه و حوزه‌های اصلی دانش سازمان است. نقشه‌ها می‌توانند شامل فن‌آوری‌ها، تحقیقات، فرایندهای شغلی، محصولات، مدیریت ارتباط با مشتری، اسناد داده-های محلی و... باشد. نقشه دانش می‌تواند دانش رابطه‌ای (گروه‌بندی دانش‌ها زیر سرعنوان‌های موضوعی مختلف) یا نقشه دانش عملیاتی (اسناد مربوط به فعالیت‌های شغلی سازمانی) باشد. (الهامده^{۱۲}، ۲۰۰۲). نقشه برداری یا نقشه‌کشی دانش^{۱۳} گام مهمی قبل از هر فعالیت و اقدام برای مدیریت دانش محسوب شده و منجر به شناسایی دانش جمعی سازمان می‌گردد. بازنمایی دانش به عنوان فرایند، روش و ابزاری برای تحلیل حوزه‌های دانش به منظور استخراج و کشف ویژگی‌ها یا

⁸ Zins

⁹ Kim

¹⁰ Suh

¹¹ Hwang

¹² Al-Hawamdeh

¹³ Mapping knowledge

معانی و نیز تجسم کردن آن‌ها به شکل جامع و شفاف است (اسپیل^{۱۴}، دووریر^{۱۵}، ون دام^{۱۶} و اوهارا^{۱۷}، ۱۹۹۹). نقشه دانش به عنوان هستان شناسی یا طبقه بندی رسمی از ساختار دانش علمی شکل می‌گیرد. ترسیم موفقیت آمیز نقشه دانش نیازمند انجام گام‌های مختلفی است که باید با توجه کامل به منابع دانشی و سرمایه های فکری صورت پذیرد. بسیاری از نقشه های علمی از مجموعه داده‌های ایستا کوچک و حوزه های دانشی نسبتا مشخصی به وجود می‌آیند. مطالعات خیلی کمی درباره نقشه همه علوم انجام شده است. آثار اخیر در نقشه علم بر استنادها و هم استنادها و پیوندهایی که با مقاله ها دارند، متمرکز است. مثال قدیمی شامل نقشه تاریخی تحقیقات بر مبنای DNA که نقشه شبکه های علمی را دربر می‌گیرد. در تعیین مولفه‌های موضوعی و نقشه دانش، زینس (۲۰۰۷) معتقد است که: رشته اطلاع رسانی دائما در حال تغییر است بنابراین دانشمندان علم اطلاع رسانی نیاز دارند تا به طور مداوم به بازنگری و در صورت لزوم به تعریف مجدد بلوک‌های ساختمانی آن بپردازند. با توجه به موارد ذکر شده، نقشه دانش حرفه شکل می‌گیرد. نقشه دانش، نقش اساسی در ساختار دهی، یادگیری و اشاعه دانش ایفا می‌نماید (زینس، ۲۰۰۴). مروری بر سیر تکاملی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گویای این واقعیت است که تغییرات و تحولات اجتماعی، فرهنگی، فناوری و... در دهه‌های اخیر، این شاخه از دانش بشری را تحت تاثیر قرار داده است البته با توجه به نیازهای متعدد جامعه‌ی اطلاعاتی و دگرگونی‌های متنوع در مقوله‌های موضوعی اصلی و فرعی و ایجاد مقوله جدید موضوعی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی ناگزیر به رشد و توسعه است تا بتواند مطابق با نیازها و تغییرات همگام باشد. بسیاری از حرفه‌ها، متون علمی خود را در دوره‌های مختلف با توجه به گرایش های موضوعی مختلف مورد بررسی قرار می‌دهند، با توجه به اهمیت پژوهش و هزینه، زمان و انرژی زیادی که صرف فعالیت‌های پژوهشی می‌شود، شناخت شرایط اثر گذار در گرایش‌های موضوعی تحقیقات در یک حوزه علمی

¹⁴ Speel

¹⁵ De Vries

¹⁶ Van, Dam

¹⁷ Ohara, K.

و اینکه چه عواملی سمت و سوی این گرایش‌های موضوعی را مشخص می نماید اهمیت می یابد (قناویزچیان، ۱۳۸۵). تحلیل حوزه‌های موضوعی مستلزم نقشه دانش است. نقشه علم یکی از خروجی‌هایی است که این مطالعات کمی را برای کمک به سیاست گذاران در دسترس قرار می دهند. نقشه، ارتباط استاتیک اجزای یک نظام را نشان می دهد و نقشه دانش^{۱۸} قادر است تا منابع و مسیر جریان دانش، و محدودیت‌ها و کمبودهای دانش را مشخص کند. با احصاء حوزه‌های اصلی آن دانش، اطلاعات لازم در مورد هر زیر مجموعه را در اختیار مدیران قرار دهد. زمانی که نقشه دانش در مورد یک رشته^{۱۹} علمی ترسیم می شود "نقشه علم" حاصل می شود تعداد زیر حوزه‌های هر زمینه علمی و میزان دانش موجود در هر زیر حوزه و نیز ارتباط و تعامل زیر حوزه‌های مختلف با یکدیگر را مشخص می کند. (ناصری جزه، طباطبائیان و فاتح راد، ۱۳۹۱، ص ۴۶). در حرفه علم اطلاعات و دانش شناسی (کتابداری و اطلاع رسانی) هم تلاش‌های صورت گرفته است و مقوله بندی موضوعی بر اساس سیاهه‌های محقق ساخته یا مقوله بندی موضوعی که در پایگاه‌های اطلاع رسانی مختلف وجود دارد، به عنوان نقشه دانش در شناسایی مقوله‌های موضوعی هر حوزه و زیر حوزه به کار می رود. ولیکن به صورت ساختار مند تهیه نشده بود از اینرو در این پژوهش سعی شد با استفاده از پنل دلفی نقشه دانش علم اطلاعات و دانش شناسی (کتابداری و اطلاع رسانی) براساس شناسایی مقوله‌های موضوعی اصلی و فرعی تنظیم شود. با تحلیل مقوله‌های موضوعات علمی می توان گرایش‌های پژوهشی اندیشمندان هر علم را ترسیم نمود. اهمیت نقشه دانشی علم در هر زمانی، در این است که در تصمیم گیری‌های وضعیت علمی حال و آینده استفاده شود. در این پژوهش، محقق با استفاده از کسب نظر خبرگان، نقشه دانشی علم اطلاعات و دانش شناسی را براساس مقوله‌های موضوعی اصلی و فرعی شناسایی کرده است که می توان نقشه علمی علم اطلاعات و دانش شناسی در موضوعات اصلی و فرعی با توجه به وضعیت مفاهیم شناسایی و تعیین کرد. بر همین اساس، محقق درصدد پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

¹⁸ Knowledge map

¹⁹ Discipline

سوال‌های اساسی پژوهش

۱. نقشه علمی حوزه‌های موضوعی اصلی و فرعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی به تفکیک چه مواردی است؟
۲. نقشه علمی حوزه‌های موضوعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در چه مقوله‌هایی قرار دارد؟

فرضیه پژوهش

بین میانگین مقوله‌های موضوعی مرحله اول و دوم پنل دلفی اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

پیشینه‌ی پژوهش

مطالعات در مورد شیوه توسعه علوم و زوایای مختلف آن از جنگ جهانی دوم وجود داشته است اما در نیمه دوم قرن بیستم، بسیار گسترده‌تر شد و تحقیقات بسیاری در این زمینه انجام شد. که در حوزه‌های مختلفی از جمله علم سنجی و اطلاع‌سنجی به آن پرداخته شد. گارفیلد در سال ۱۹۷۲ نقشه علمی مبتنی بر هم‌استنادی پیوندی در ارتباط با ۹۳/۸۰۰ منبع منتشر شده را در ۵۱ خوشه بندی ترسیم نمود (بویاک^{۲۰}، کلونز^{۲۱}، بورنر^{۲۲}، ۲۰۰۵). در مقاله ای پلک^{۲۳} (۲۰۰۲)، با ترسیم نقشه دانش مدیریت فناوری اطلاعات، کار ویژه‌ی این گونه نقشه‌ها را شرح می‌دهد. همچنین در پژوهشی مینا^{۲۴} و همکارانش (۲۰۰۶) بیش از یازده هزارمقاله و پنج هزار پتنت را به روش تحلیل شبکه طولی مورد بررسی قرار داده و نقشه‌های مختلفی از روند تکاملی علوم و فناوری پزشکی در ۳۰ سال گذشته به دست آوردند. زینس (۲۰۰۷) در زمینه رده بندی علم اطلاع‌رسانی، ۲۸ طرح

²⁰ Boyack

²¹ Klavans

²² Borner

²³ Pelc

²⁴ Mina

رده بندی علم اطلاع رسانی را به عنوان نقشه دانشی حرفه به وسیله فن دلفی با استفاده از نظرات ۵۷ محقق از ۱۶ کشور مورد بررسی و تحلیل قرار داد.

در این راستا چن^{۲۵} و همکارانش (۲۰۰۸) با تحلیل متن و ارجاعات مقالات منتشر شده در سال های ۱۹۸۵-۲۰۰۷ مرتبط با مهندسی دانش و داده، ساختارهای مفهومی این حوزه را با تحلیل خوشه بندی مشخص کرده و با استفاده از نقشه‌های مفهومی و مصور سازی شبکه، الگوهای برجسته و روند های در حال ظهور آن را نشان داده اند.

لی و سو^{۲۶} (۲۰۱۱) با هدف ارائه نقشه های کمی از تحقیقات علمی، به تحلیل ۲۲۳ مقاله پراستناد در حوزه نانوکامپوزیت های هادی الکتریسیته پرداخته اند و با ترکیب دو روش هم رخدادی کلمات و تحلیل شبکه های اجتماعی یک نقشه دانشی سه بعدی و یک نقشه دو بعدی ترسیم نموده اند و از آن طریق، زیر حوزه های مهم و در حال ظهور در این زمینه را مشخص کرده اند. در مبحث تکامل، مارتین^{۲۷} در مقاله "سیر تکامل سیاست گذاری علم و مطالعات نوآوری" با تحلیل مقالات پراستناد ۵۰ سال اخیر مرتبط با این حوزه به بررسی سیر تطور و چگونگی پیدایش زیر حوزه های آن پرداخته است. در پژوهش هایی که در ایران انجام شده می توان به محمدی (۱۳۸۸) اشاره نمود که به بررسی حوزه های تشکیل دهنده فناوری و علم نانو در ایران را با استفاده از روش هم رخدادی کلمات، مقالات انگلیسی مولفان ایرانی از ۱۹۷۴-۲۰۰۷ را تحلیل کرده و با استخراج کلید واژه ها، موضوعات اصلی فناوری و علم نانو را در این مقالات شناسایی کرد. و در پژوهشی دیگر توکلی زاده راوری و نجابتیان (۱۳۸۹) در خوشه بندی مبتنی بر مدرک و اصطلاح، با بررسی مقالات انگلیسی زبان با روش سنجش همجواری موضوعات به خوشه بندی موضوعات روان شناسی ازدواج در دو گروه مقالات ایرانی و خارجی پرداخته اند. ناصری جزه، طباطبائیان و فاتح راد (۱۳۹۱) در پژوهشی به ترسیم نقشه دانش مدیریت فناوری اطلاعات در ایران با هدف کمک به سیاستگذاری دانش در این حوزه پرداختند با استفاده از روش تحلیل هم رخدادی

²⁵ Chen

²⁶ Lee & su

²⁷ Martin

کلمات، نقشه مفهومی رشته مدیریت فناوری اطلاعات متشکل از ۵۴ مفهوم شناسایی شد و سپس با استفاده از نرم افزار VOSviewer به صورت گرافیکی در فضای دو بعدی ترسیم شد. براساس نقشه حاصل از تحلیل کل مدارک "تحقیق و توسعه، نوآوری، مدیریت دانش، سیاست گذاری صنعتی، تجاری سازی فناوری و سیاست گذاری علم و فناوری، پرکاربردترین موضوعات در دانش مدیریت فناوری در ایران هستند.

روش پژوهش

رویکرد پژوهش کیفی است که با استفاده از روش دلفی به کسب نظر خبرگان علم اطلاعات و دانش شناسی ایران، پرداخته شد. کاری، فرتس و مانتوس^{۲۸} (۲۰۰۵) یکی از هدف های استفاده از این فن را جمع آوری اطلاعات برای کمک به بهبود برنامه تعریف می کنند. همچنین آن ها در ادامه به نقل از هلمر^{۲۹} هدف فن دلفی را کسب بیشترین اجماع قابل اعتماد در یک نظر توسط یک گروه کارشناس بیان می کنند بنابراین با استفاده از نظر کارشناسان دلفی مقوله های موضوعی اصلی، فرعی و جدید علم اطلاعات و دانش شناسی شناسایی می شود دلفی رویکرد یا روشی سیستماتیک در تحقیق برای استخراج نظرات از یک گروه متخصصان در مورد یک موضوع یا یک سوال است و یا رسیدن به اجماع گروهی از طریق یک سری از داده های پرسشنامه ای با حفظ گمنامی پاسخ دهندگان، و بازخورد نظرات به اعضای پانل است (احمدی، نصیریانی و ابادری، ۱۳۸۷). سیاهه مقوله های موضوعی محقق ساخته در دو مرحله برای گردآوری نظرات کارشناسان خبره ارسال گردید. سیاهه مقوله های موضوعی در مرحله اول به تعداد ۲۸ عدد ارسال شد و ۱۷ عدد عودت داده شد که ۳ مورد از این سیاهه ها به صورت توضیحی و دادن پیشنهاد در مقوله های موضوعی و اصلاح برخی موارد لحاظ شده است بر همین اساس طیف پنج گزینه ای را علامت نرزه بودند بنابراین ۳ مورد را برای اصلاح مقوله های موضوعی و ۱۴ مورد بعد که در مرحله اول توسط پنل دلفی تکمیل شده بود مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و به منظور امتیاز دهی

²⁸ Carrie, Fritz & Mantooth

²⁹ Helmer

نظرات خبرگان در سیاهه واری از طیف پنج گزینه ای لیکرت استفاده شد و همچنین از آن ها درخواست گردید که به صورت پیشنهاد، دیدگاه های خود را در مقوله های موضوعی ذکر نمایند. با توجه به داده های آماری به دست آمده در هر مقوله موضوعی، مواردی حذف و اضافه شده اند و در مرحله دوم مقوله های موضوعی اصلی و فرعی توسط کارشناسان خبره مورد تایید قرار گرفت بر اساس داده های کمی و محاسبه میانگین، به دست آمده نقشه دانشی علم اطلاعات و دانش شناسی می شود. در مرحله دوم، محقق سیاهه مقوله های موضوعی را در قالب گویه هایی در دامنه ی طیف لیکرت پنج گزینه ای و با احتساب میانگین برای پل دلفی که ۱۴ نفر بودند ارسال نمود که ۱۴ نفر پاسخ دادند و ۲ نفر از افراد که با مقوله های موضوعی موافق بودند بدون توضیح برگرداندند و تعدادی دیگر مجدداً مقوله ها را مورد بررسی قرار داده و نظر خود را در قالب مقیاس های مشخص شده ذکر نمودند در مجموع در مرحله دوم، مجدداً ۱۲ مورد عودت و تکمیل داده شده، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت تا اینکه روایی نقشه دانشی علم اطلاعات و دانش شناسی مورد تایید خبرگان قرار گیرد.

ابزار گردآوری داده‌ها: سیاهه‌ی مقوله‌های موضوعی

جهت ساختن طرح رده بندی علم اطلاعات و دانش شناسی به مطالعه و بررسی طرح های طبقه بندی موضوعی کتابداری و اطلاع رسانی پرداخته شد که پایگاه چکیده نامه کتابداری و اطلاع رسانی (لیزا، ۲۰۱۳)^{۳۰} با ۲۳ مقوله موضوعی، ۱۰ مقوله طرح رده بندی زینس^{۳۱} (۲۰۰۷)، ۱۰ طبقه نظام موضوعی چکیده نامه علوم اطلاع رسانی و فناوری (ایستا^{۳۲}، ۲۰۱۳)، و همچنین به تحلیل مقاله هایی که به مقوله بندی موضوعات یا ترسیم نقشه موضوعی کتابداری و اطلاع رسانی پرداخته اند از جمله: زینس (۲۰۰۷) با ۲۸ طرح رده بندی "علم اطلاع رسانی"^{۳۳}، ۹ مقوله موضوعی وایلا و

³⁰ LISA: Library and Information Science Abstracts

³¹ Zins

³² Information Science and Technology Abstract(ISTA)

³³ Information Science

کور^{۳۴} (۲۰۱۲) که نقشه دانش کتابداری و اطلاع رسانی ترسیم نموده است و همچنین با بررسی سرعنوان های موضوعی کنگره و فارسی، اصفاء، اصطلاحنامه کتابداری و اطلاع رسانی، سرفصل کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، گرایش مطالعات کتابخانه های عمومی، مدیریت کتابخانه های دانشگاهی و گرایش مدیریت اطلاعات مورد مطالعه و مقایسه قرارگرفت و مقوله های موضوعی اصلی و فرعی به سیاهه محقق ساخته اضافه شد. به عنوان مثال در تکمیل موضوعات فرعی موضوعات اصلی شماره ۱، ۱۰ و ۱۱ از سرفصل دروس مقطع کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، در مقوله بندی شماره ۴: قسمت خدمات فنی یا سازماندهی دانش از طرح های رده بندی "هاوکینز"^{۳۵}، بیاجتی^{۳۶}، جئولند^{۳۷}، لورنز^{۳۸} و تنوپیر^{۳۹} استفاده شد (زینس، ۲۰۰۷)؛ در شماره ۱۰: مسائل اجتماعی، اخلاقی و قانونی، از طرح های رده بندی گیلکریست^{۴۰} و پین هریو^{۴۱} استفاده شد. مقوله موضوعی مدیریت دانش نیز با بررسی متون به سیاهه محقق ساخته اضافه شد در مجموع سیاهه محقق ساخته در ۱۳ مقوله موضوعی اصلی و موضوعات فرعی تنظیم شده است.

توصیف و تحلیل نتایج

در تجزیه و تحلیل داده ها و پاسخ به سوال های اساسی پژوهش از آمار توصیفی میانگین و انحراف معیار استفاده گردید که در جدول ها مقوله های موضوعی به تفکیک آورده شده است. در آزمون فرضیه پژوهش از آمار استنباطی، آزمون تی گروه های مستقل برای مقایسه میانگین مرحله اول و دوم پنل دلفی استفاده شده است.

پاسخ سوال اول پژوهش

³⁴ Waila & Kaur

³⁵ Hawkins

³⁶ Biagetti

³⁷ Hjorland

³⁸ Lorenz

³⁹ Tenopir

⁴⁰ Gilchrist

⁴¹ Pinherio

نقشه علمی حوزه‌های موضوعی اصلی و فرعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی (کتابداری و اطلاع رسانی) به تفکیک چه مواردی است؟

جدول شماره ۱. میانگین و انحراف معیار مقوله‌های موضوعی

میانگین اول (مرحله اول)	میانگین اول (مرحله اول)	میانگین دوم (مرحله دوم)	میانگین دوم (مرحله دوم)	کلیات علم اطلاعات و دانش شناسی (کتابداری و اطلاع رسانی)	۱.
۴/۶۴	۰/۴۹۷	۴/۸۳	۰/۳۳۹	حرفه کتابداری (مبانی، اصول، نظریه ها...)	۱-۱
۴/۶۴	۰/۴۹۷	۴/۷۵	۰/۴۵۲	تاریخ و تحول کتابداری و علم اطلاعات	۲-۱
۴/۵۷	۰/۵۱۴	۴/۹۲	۰/۲۸۹	آموزش کتابداری و اطلاع رسانی (مقوله ای جدید)	۳-۱
۴/۵۴	۰/۴۹۷	۳/۱۷	۰/۹۳۷	کتابداری و اطلاع رسانی - تحقیقات	۴-۱
۴/۷	۰/۴۶۹	۴/۹۲	۰/۸۶۶	مطالعات علم اطلاعات و دانش شناسی: اصول، نظریه ها، اهداف، کارکردها، ارتباطات، برنامه های کلان ملی و بین المللی و آینده حرفه	۵-۱
روش شناسی					۲.
۴/۶۴	۰/۴۹۷	۴/۹۲	۰/۲۸۹	تحقیقات کمی و کیفی (جداگانه نوشته شود)	۱-۲
-	-	۴/۸۳	۰/۳۸۹	تحقیقات کیفی	۲-۲
۴/۷۹	۰/۴۲۶	۴/۷۵	۰/۶۲۲	کتاب سنجی	۲-۲
۴/۶۴	۰/۹۲۹	۴/۸۳	۰/۵۷۷	علم سنجی	۳-۲
۴/۶۴	۰/۹۲۹	۴/۵۸	۰/۹۹۶	اطلاع سنجی	۴-۲
کتابخانه ها و مراکز منابع ^{۴۲}					۳
۴/۸۶	۰/۳۶۳	۴/۹۲	۰/۲۸۹	کتابخانه های ملی و کتابخانه های منطقه ای	۱-۳
۴/۸۶	۰/۳۶۳	۵	۰۰۰	کتابخانه های عمومی	۲-۳
-	-	۴/۹۲	۰/۲۸۹	کتابخانه های روستایی	۱-۲-۳

⁴² Libraries & Resource Centers

۰/۳۸۹	۴/۸۳	-	-	کتابخانه های نابینایان	۲-۲-۳
۰/۶۶۹	۴/۵۸	-	-	کتابخانه های زندان	۳-۲-۳
۰/۷۳۹	۴	۰/۷۵۶	۴/۵۷	کتابخانه های دولتی	۳-۳
۰/۶۶۹	۴/۵۸	۰/۶۱۱	۴/۷۱	آرشیوها	۴-۳
۰/۶۲۲	۴/۷۵	۰/۳۶۳	۴/۸۶	کتابخانه های دانشگاهی و دانشکده ای	۵-۳
۰/۶۵۱	۴/۶۷	۰/۸۵۲	۴/۵۷	کتابخانه های تخصصی	۶-۳
۱/۵۵	۴/۳۳	۰/۴۲۶	۴/۷۹	مراکز اطلاع رسانی	۷-۳
۱/۵۵	۴/۳۳	۰/۸۵۲	۴/۵۷	کتابخانه های مساجد	۸-۳
۰/۵۷۷	۴/۸۳	۰/۴۲۶	۴/۷۹	کتابخانه های مدارس	۹-۳
۰/۶۵۱	۴/۶۷	۰/۸۴۲	۴/۳۶	کتابخانه های مجازی و دیجیتالی، کتابخانه های هیبرید	۱۰-۳
				مدیریت کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی	۴
۰/۲۸۹	۴/۹۲	۰/۴۶۹	۴/۷	مجموعه گستری	۱-۴
۰/۸۶۶	۴/۷۵	۱/۳۵۹	۴	نشریات	۱-۱-۴
۱/۱۶۵	۴/۴۲	۱/۳۲۸	۳/۹۳	منابع مرجع	۲-۱-۴
۱/۱۳۸	۴/۲۵	۱/۳۵۹	۴	منابع قدیمی و کمیاب	۳-۱-۴
۱/۳۰۳	۳/۳۳	۱/۴۵۳	۳/۵۷	متون خاکستری (نسخه های خطی)	۴-۱-۴
۱/۳۱۱	۳/۴۲	۱/۵۵۷	۳/۵	دیگر منابع چاپی	۵-۱-۴
۰/۸۸۸	۴/۶۷	۱/۰۵۱	۴/۲	منابع الکترونیکی: سخت افزارها(سی دی، دیوی دی، چند رسانه ای، رسانه های تعاملی)؛ نرم افزارها	۶-۱-۴
۱/۰۸۴	۳/۰۸	۱/۲۰۴	۳/۷۱	منابع بر حسب موضوع	۷-۱-۴
۰/۸۸۸	۴/۳۳	۱/۲۲۵	۳/۵۰	منابع برای گروه های خاص کاربران	۸-۱-۴
۰/۹	۴/۴۲	۰/۴۹۷	۴/۶۴	حفاظت مجموعه	۲-۴
۰/۸۳۵	۴/۱۷	۰/۹۹۷	۴/۰۷	حفاظت و نگهداری منابع کتابخانه	۱-۲-۴
۰/۸۸۸	۴/۷۵	۰/۴۹۷	۴/۶۴	مدیریت کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی	۳-۴
۱/۱۵۵	۴/۳۳	۰/۸۴۲	۴/۳۶	مدیریت منابع انسانی	۱-۳-۴
۱/۴۹۷	۳/۶۷	۱/۳۳۶	۳/۶۴	مدیریت تغییر	۲-۳-۴
۱/۳۰۳	۳/۶۷	۱/۱۷۷	۴	مدیریت مالی	۳-۳-۴
۱/۵۴۵	۳/۷۵	۱/۳۵۹	۴	مدیریت راهبردی و انواع آن	۴-۳-۴
۱/۲۴۰	۳/۹۲	۱/۱۷۷	۴	برنامه ریزی و انواع آن	۵-۳-۴
۰/۴۹۲	۴/۶۷	۰/۷۲۶	۴/۲۹	ساختمان و تجهیزات کتابخانه	۶-۳-۴

				خدمات فنی یا سازماندهی دانش	۵.
۱/۱۵۵	۴/۶۷	۰/۴۲۶	۴/۷۹	رده بندی: نظریه ها و طرحهای رده بندی،	۱-۵
۰/۳۸۹	۴/۸۳	۰/۳۶۳	۴/۸۶	فهرست نویسی (فرآیندها و نظریه ها):	۲-۵
۱/۳۷۱	۴/۳۳	۱/۲۸۴	۴/۴۳	قواعد فهرست نویسی انگلو امریکن ^{۴۳}	۱-۲-۵
۱/۱۶۸	۴/۵۸	۱/۲۷۷	۴/۲۶	آر. دی. ای ^{۴۴}	۲-۲-۵
۰/۴۹۲	۴/۶۷	۱/۲۵۱	۴/۲۱	اوپک ^{۴۵}	۳-۲-۵
۱/۱۶۵	۴/۴۲	۱/۴۰۶	۴/۱۴	دابلین کور ^{۴۶}	۴-۲-۵
۱/۱۵۵	۴/۶۷	۱/۲۷۷	۴/۳۶	مارک ^{۴۷}	۵-۲-۵
۱/۳۳۷	۴/۱۷	۱/۴۰۶	۴/۱۴	اف. آر. بی. آر ^{۴۸} (فراد، فرساد و غیره)	۶-۲-۵
۱/۱۶۸	۴/۵۰	۰/۹۳۸	۴/۴۳	اصطلاحنامه ها	۳-۵
۱/۶۵	۴/۴۲	۰/۹۳۸	۴/۴۳	فهرست های مستند	۴-۵
۰/۷۹۳	۴/۴۲	۰/۷۶۰	۴/۵	تاکسونومی ها	۵-۵
۰/۶۷۴	۴/۵۰	۰/۷۶۰	۴/۵	فوکسونومی	۶-۵
۰/۶۶۹	۴/۵۸	۰/۴۶۴	۴/۵۷	هستی شناسی ها	۷-۵
۰/۹۵۰	۴/۵۰	۱/۰۸۲	۴/۳۶	شبکه های معنایی	۸-۵
۱/۳۱۱	۴/۰۸	۱/۵۷۸	۳/۷۹	اصطلاح شناسی	۹-۵
۰/۳۸۹	۴/۸۳	۰/۴۶۹	۴/۷۱	برچسب گذاری و ابر داده ^{۴۹}	۱۰-۵
۱/۱۶۲	۴/۴۲	۱/۰۸۹	۴/۴۳	نمایه سازی	۱۱-۵
۰/۶۷۴	۴/۵۰	۰/۴۹۷	۴/۶۴	چکیده نویسی	۱۲-۵
۱/۱۵۵	۴/۶۷	۰/۴۲۶	۴/۷۹	رده بندی: نظریه ها و طرحهای رده بندی،	۱-۵
۰/۳۸۹	۴/۸۳	۰/۳۶۳	۴/۸۶	فهرست نویسی (فرآیندها و نظریه ها):	۲-۵
				خدمات کاربر ^{۵۰}	۶.
۰/۲۸۹	۴/۹۲	۰/۲۶۷	۴/۹۳	امانت	۱-۶

^{۴۳} AACR2^{۴۴} R.D.A^{۴۵} OPACs^{۴۶} Dublin Core^{۴۷} MARC^{۴۸} FRBR^{۴۹} Taging, Metatag^{۵۰} User Services

۰/۲۸۹	۴/۹۲	۰/۳۶۳	۴/۸۶	خدمات مرجع	۲-۶
۱/۱۶۸	۴/۵۰	۱/۰۸۹	۴/۵۷	آموزش کاربران	۳-۶
۰/۵۷۷	۴/۸۳	۱/۰۸۹	۴/۵۷	خدمات نسخه برداری	۴-۶
۰/۹۹۶	۴/۵۸	-	-	خدمات تحویل مدرک	۵-۶
۰/۵۷۷	۴/۸۳	-	-	خدمات اشاعه گزینشی اطلاعات	۵-۶
۰/۶۵۱	۴/۶۷	-	-	خدمات مشاوره اطلاعاتی	۶-۶
۱/۱۶۸	۴/۵۰	-	-	خدمات برون کتابخانه ای و راه دور یا مجازی	۷-۶
				مطالعات کاربران	۷
۰/۹۰۵	۴/۵	۰/۸۵۲	۴/۵۷	نیازهای اطلاعاتی	۱-۷
۰/۶۶۹	۴/۵۸	۰/۴۲۶	۴/۷۹	مصاحبه مرجع	۲-۷
۱/۰۵۵	۴/۲۵	۱/۲۷۷	۴/۳۶	رفتار اطلاع یابی	۳-۷
۱/۵۵۰	۴/۲۵	۱/۴۰۶	۴/۱۴	عاداتهای مطالعه	۴-۷
۰/۹۹۶	۴/۴۲	۰/۸۵۲	۴/۵۷	توانایی استفاده از وب	۵-۷
۱/۱۳۸	۴/۲۵	-	-	رابط کاربر	۶-۷
۰/۶۵۱	۴/۶۷	۰/۴۲۶	۴/۷۹	سواد اطلاعاتی، یادگیری مادام العمر	۷-۷
				ذخیره و بازیابی اطلاعات	۸
۰/۶۷۴	۴/۵۰	۰/۴۹۷	۴/۶۴	نظام های بازیابی اطلاعات: تاریخ، ابزار، مدل...	۱-۸
۰/۵۱۵	۴/۵۸	۰/۵۱۴	۴/۵۷	نمایه سازی موضوعی (بازنمایی اطلاعات)	۲-۸
۱/۴۶۷	۳/۸۳	-	-	اصطلاحنامه ها و بازیابی اطلاعات	۳-۸
				کتابخانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات	۹
۰/۴۵۲	۴/۷۵	۰/۴۹۷	۴/۶۴	خودکار سازی کتابخانه ها	۱-۹
۱/۱۶۸	۴/۵۰	۰/۴۶۰	۴/۷۱	کتابخانه دیجیتال و دیجیتالی سازی	۲-۹
۰/۲۸۹	۴/۹۲	۱/۰۸۹	۴/۴۳	شبکه ها و اشتراک کتابخانه ها	۳-۹
۱/۱۶۸	۴/۵۰	۱/۰۸۹	۴/۴۳	اینترنت: شبکه وب جهانگستر، وب پنهان یا عمیق، موتورهای جستجو، مرورگرها، چند رسانه ای ها، تابلوی اعلانات، پورتال ها، اینترنت ها: کنفرانس های وب	۴-۹
۱/۳۱۱	۳/۹۲	۱/۰۸۹	۳/۵۷	نرم افزارها (زبان های برنامه نویسی)	۵-۹
۰/۷۹۳	۳/۰۸	۰/۸۶۴	۲/۸۶	سخت افزار	۶-۹
۱/۴۶۷	۳/۸۳	۱/۰۶۹	۴/۲۹	مدیریت مدارک: تصویر برداری، پوشش ^{۵۱} ، بازیابی متن،	۷-۹

				دیجیتالی سازی، مدیریت پیشینه ها، فن آوریهای حفاظتی	
۱/۴۶۷	۳/۸۳	۱/۲۶۹	۴/۰۷	سیستم های خیره یا هوشمند: سایبرنتیک یا مجازی سازی، داده کاوی، تشخیص کاراکترها و الگو ها، ربات ها و عامل های جستجو	۸-۹
۱/۶۸	۴/۵۰	۱/۱۵۸	۴/۴۳	ارتباطات از راه دور: شبکه ها، بیسیم ها و ماهواره های انتقال اطلاعات	۹-۹
۱/۴۵۸	۳/۷۵	۱/۱۸۸	۴/۲۱	امنیت، کنترل دسترسی، مستند نگاری، رمزنگاری ^{۵۲} ، نهم سازی دیجیتالی ^{۵۳}	۱۰-۹
				صنعت نشر و توزیع	۱۰
۱/۴۵	۳/۶۷	۱/۷۳۰	۳/۷۱	فروش کتاب و تاریخ کتاب	۱-۱۰
۱/۳۳۷	۴/۱۷	۰/۸۳۵	۴/۲۱	نشر الکترونیکی (مجله های الکترونیکی، کتاب های الکترونیکی)	۲-۱۰
۱/۳۳۷	۴/۱۷	۱/۱۱۵	۴/۴۳	قیمت گذاری و اقتصاد نشر (مدل های بازاریابی و زنجیره ارزش)	۳-۱۰
۰/۹۹۶	۴/۴۲	۰/۹۰۰	۴/۴۳	بازاریابی و تجارت الکترونیکی	۴-۱۰
				مسائل اجتماعی اطلاعات	۱۱
۰/۴۹۲	۴/۳۳	۰/۵۷۹	۴/۲۱	مسائل اجتماعی و فرهنگی اطلاعات و جامعه اطلاعاتی: دسترسی جهانی و دسترس پذیری، تاثیرات اقتصادی - اجتماعی و فن آوری اطلاعات ^{۵۴} ، آینده نگاری فن آوری...	۱-۱۱
۰/۳۸۹	۴/۸۳	۰/۷۵۶	۴/۴۳	جامعه شناسی دانش	۲-۱۱
۰/۹۰۵	۴/۵۰	۱/۰۸۲	۴/۳۶	ارتباطات اجتماعی	۳-۱۱
۰/۴۹۲	۴/۶۷	۰/۸۴۲	۴/۳۶	ارتباطات علمی	۴-۱۱
۱/۱۶۵	۴/۴۲	۱/۲۲	۴/۲۱	محرومیت های اجتماعی	۵-۱۱
				مسائل اخلاقی و قانونی	۱۲
۱/۱۶۸	۴/۵۰	۱/۰۸۹	۴/۴۳	اخلاق اطلاعات	۱-۱۲
۱/۱۶۸	۴/۵۰	۱/۰۹۲	۴/۵	اخلاق حرفه ای	۲-۱۲
۱/۱۶۸	۴/۵۰	۱/۰۸۹	۴/۵۷	سرقت ادبی	۳-۱۲
۱/۳۵۷	۴/۲۵	۱/۲۶۷	۴/۲۹	اعتبار اطلاعات	۴-۱۲

⁵² Encryption⁵³ Digital watermarking⁵⁴ Technological & Socioeconomic impacts of information

۱/۳۵۷	۴/۲۵	۱/۵۱۹	۴	خط مشی اطلاعات (نسخه برداری، حق مالکیت معنوی و مادی)	۵-۱۲
۱/۵۵	۴/۳۳	۱/۵۱۹	۴	ارزش اطلاعات در آموزه های اسلامی	۶-۱۲
۱/۳۳۷	۴/۱۷	۱/۴۹۲	۳/۹۳	سانسور	۷-۱۲
۱/۴۷۷	۴	۱/۴۹۲	۳/۹۳	محدودینهای دیجیتالی	۸-۱۲
مدیریت دانش					۱۳
۱/۱۵۵	۴/۳۳	۱/۰۸۲	۴/۳۶	انواع دانش	۱-۱۳
۱/۱۶۵	۴/۴۲	۱/۰۸۹	۴/۴۳	فرآیند مدیریت دانش	۲-۱۳
۱/۱۳۸	۴/۲۵	۱/۰۸۲	۴/۳۶	اشتراک دانش	۳-۱۳
۰/۹۰۰	۴/۴۲	۰/۸۵۲	۴/۴۳	استخراج دانش	۴-۱۳
۱/۱۱۵	۴/۱۷	۱/۰۸۲	۴/۳۶	توزیع دانش	۵-۱۳
۱/۱۳۸	۴/۲۵	۱/۰۸۲	۴/۳۶	نقشه دانش: مصور سازی اطلاعات و...	۶-۱۳
۰/۴۵۲	۴/۷۵	۰/۴۹۷	۴/۶۴	سیستم های مدیریت دانش: سیستم های پشتیبان تصمیم گیری DSS	۷-۱۳
۰/۹۰۰	۴/۴۲	۰/۸۵۲	۴/۴۳	پیاده سازی نظام مدیریت دانش : ابزار، مدل ها، طراحی، پیاده سازی و اجرای مدیریت دانش	۸-۱۳
۰/۴۹۲	۴/۶۷	۰/۴۹۷	۴/۶۴	فن آوری و مدیریت دانش	۹-۱۳
۱/۵۲۸	۴/۱۷	۱/۵۲۱	۴/۲۱	مدیریت دانش و اقتصاد : اقتصاد دانش محور	۱۰-۱۳
۱/۳۱۱	۴/۰۸	۱/۳۵۹	۴	مدیریت دانش و توسعه ملی	۱۱-۱۳
۱/۱۵۵	۴/۳۳	۱/۰۵۱	۴/۲۱	ترجمان دانش ^{۵۵}	۱۲-۱۳

همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود، نقشه علمی حوزه های موضوعی اصلی و فرعی علم اطلاعات و دانش شناسی (کتابداری و اطلاع رسانی) به تفکیک مقوله ی موضوعی اصلی

^{۵۵} ترجمان دانش به طور کلی فرایند به کارگیری صحیح دانش حاصل از تولید و تبادل دانش، از نظر اخلاقی است که در سامانه ای پیچیده از برهم کنش ها میان پژوهشگران و مصرف کنندگان علم، منجر به تولید محصولات مؤثرتر و ایجاد نظام ارائه خدمات قوی تر می شود. به بیان بهتر ترجمان دانش تسریع کننده چرخه دانش در راستای تبدیل دانش به عمل می باشد (مؤسسه کانادایی تحقیقات سلامت، ۲۰۱۳ نقل در تاج الدینی، ۱۳۹۲)

و فرعی تنظیم شده است که در دو مرحله از پنل دلفی نظر سنجی شد. در مرحله اول، مقوله‌های موضوعی پیشنهاد شده توسط پنل دلفی به رنگ دیگر در جدول مشخص شده است که در مرحله دوم برای پنل دلفی ارسال شد تا تایید مقوله‌های موضوعی به دست آید، در مقوله‌ی موضوعی اول، مقوله موضوعی شماره ۱-۳ آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی پیشنهاد شد که به صورت مقوله موضوعی اصلی مطرح گردد. در مرحله دوم با توجه به میانگین $4/92$ و انحراف معیار $0/289$ به دست آمده، مشخص شد که مورد تایید پنل دلفی است و به صورت مقوله‌ی موضوعی اصلی و جدید مطرح شد و در مقوله موضوعی ۱-۴: کتابداری و اطلاع‌رسانی - تحقیقات بر اساس میانگین به دست آمده که برابر است با $3/17$ و انحراف معیار $0/937$ مشخص شد که اجماع قوی در تایید این مقوله موضوعی وجود ندارد پیشنهاد شد که در قسمت روش قسمت روش شناسی ذکر شده است. در مقوله موضوعی دوم: روش شناسی، میانگین و انحراف معیار به دست آمده در همه گزینه‌ها نشان داد که اجماع قوی پنل دلفی در ۵ مقوله موضوعی وجود دارد ولیکن پیشنهاد شد که مقوله موضوعی فرعی ۲-۱: تحقیقات کمی و کیفی به صورت تفکیک شده ذکر گردد. بر اساس پیشنهادهای داده شده پنل دلفی در تفکیک مقوله موضوعی شماره ۲-۱: تحقیقات کمی و کیفی، در مرحله دوم ۲-۱ به عنوان تحقیقات کمی با میانگین $4/92$ و انحراف معیار $0/289$ ، و ۲-۲ تحقیقات کیفی با میانگین $4/83$ و انحراف معیار $0/389$ مورد تایید پنل دلفی قرار گرفت و به صورت مقوله موضوعی فرعی تفکیک شده در مقوله موضوعی اصلی روش شناسی مطرح شد که در جدول به صورت رنگی مشخص ذکر شده است. با توجه به داده‌های به دست آمده در مقوله موضوعی کتابخانه‌ها و مراکز منابع، میانگین و انحراف معیار به دست آمده در همه گزینه‌ها نشان می‌دهد، اجماع قوی پنل دلفی در گویه‌ها مشاهده می‌شود. هر چه میانگین به دست آمده از هر مقوله بیشتر باشد، انحراف معیار کمتر خواهد بود بنابراین همه مقوله‌ها مورد تایید قرار می‌گیرد. در مرحله اول پنل دلفی مقوله‌های موضوعی جدید مقوله موضوعی سوم در بندهای ۳-۲-۲-۱: کتابخانه‌های روستایی، ۳-۲-۲ کتابخانه‌های نابینایان و ۳-۲-۳ کتابخانه‌های زندان توسط پنل دلفی پیشنهاد شد. در مرحله دوم، بر اساس میانگین‌های به دست آمده به ترتیب $4/92$ ، $4/83$ و

۴/۵۸ و انحراف معیار ۰/۲۸۹، ۰/۳۸۹ و ۰/۶۶۹ مورد تایید پنل دلفی قرار گرفت و به صورت مقوله‌های موضوعی فرعی مطرح شد. در مقوله موضوعی هفتم؛ مطالعات کاربران، در مرحله اول، پنل دلفی "رابط کاربر" را پیشنهاد نمودند که در مرحله دوم با توجه به میانگین ۴/۲۵ و انحراف معیار ۱/۱۳۷ به دست آمده، مورد تایید پنل دلفی قرار گرفت. در موضوع هشتم: ذخیره و بازیابی اطلاعات، مقوله موضوعی فرعی اصطلاحنامه‌ها و بازیابی اطلاعات توسط پنل دلفی مطرح شد که در مرحله دوم با توجه به میانگین ۳/۸۳ و انحراف معیار ۱/۴۶۷ مورد تایید پنل دلفی قرار گرفت و به عنوان مقوله موضوعی فرعی ذکر شده است. با توجه به میانگین‌های به دست آمده از پنل دلفی، هر چه میانگین به دست آمده از هر مقوله موضوعی بیشتر باشد، انحراف معیار کمتر خواهد بود بنابراین چنانچه ($SD < 1$) همه مقوله‌ها مورد تایید قرار می‌گیرد. با توجه به میانگین‌ها و انحراف معیار به دست آمده در "طرح طبقه بندی محقق ساخته" در مقوله‌های موضوعی اصلی و فرعی، مقوله‌های موضوعی مورد تایید پنل دلفی قرار گرفت.

پاسخ به سوال دوم پژوهش:

نقشه علمی حوزه‌های موضوعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در چه مقوله‌هایی قرار دارد؟

جدول شماره ۲. طرح طبقه بندی علم اطلاعات و دانش‌شناسی

۱.	کلیات علم اطلاعات و دانش‌شناسی (کتابداری و اطلاع‌رسانی)
۲.	آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی (مقوله‌ای جدید مطرح شد)
۳.	روش‌شناسی
۴.	کتابخانه‌ها و مراکز منابع
۵.	مدیریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
۶.	خدمات فنی یا سازماندهی دانش
۷.	خدمات کاربر ^{۵۶}
۸.	مطالعات کاربران
۹.	ذخیره و بازیابی اطلاعات
۱۰.	کتابخانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات

⁵⁶ User Services

صنعت نشر و توزیع	۱۱
مسائل اجتماعی اطلاعات	۱۲
مسائل اخلاقی و قانونی اطلاعات	۱۳
مدیریت دانش	۱۴

با توجه به داده های به دست آمده به صورت کمی و کیفی، مقوله های موضوعی علم اطلاعات و دانش شناسی در ۱۴ مقوله موضوعی اصلی در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. در مجموع دارای ۱۲۱ مقوله موضوعی فرعی هستند که در جدول ۱ به تفکیک مقوله های موضوعی اصلی و فرعی تنظیم شده است.

آزمون فرضیه‌ی پژوهش:

بین میانگین مقوله‌های موضوعی مرحله اول و دوم پنل دلفی اختلاف معنی داری وجود دارد.
جدول شماره ۳. آزمون تی گروه‌های مستقل جهت مقایسه مقوله‌های موضوعی توسط پنل دلفی

مقوله‌های موضوعی	پنل دلفی	تعداد	میانگین	انحراف معیار	آزمون تی	درجه آزادی	سطح معناداری
موضوع اول کلیات کتابداری و اطلاع‌رسانی	مرحله اول	۱۴	۲۳/۲۱	۲/۳۵۹	۰/۸۵۳	۲۴	۰/۴۰۲
	مرحله دوم	۱۲	۲۲/۴۲	۰/۷۹			
موضوع دوم: روش‌شناسی	مرحله اول	۱۴	۲۳/۳۶	۳/۴۳	-۴/۰۷۶	۲۴	۰/۰۰۰
	مرحله دوم	۱۲	۲۸/۷۵	۳/۲۴			
موضوع سوم: کتابخانه‌ها و مراکز منابع	مرحله اول	۱۴	۴۲/۳۶	۴/۵۸	-۶/۰۴۱	۱۹/۷۱	۰/۰۰۰
	مرحله دوم	۱۲	۵۵/۶۷	۶/۳۴			
موضوع چهارم: مدیریت کتابخانه ها و مراکز اطلاع	مرحله اول	۱۴	۷۲/۷۹	۱۸/۰۴	-۰/۲۳۵	۲۳/۸۴	۰/۸۱۷
	مرحله دوم	۱۲	۷۴/۴۲	۱۷/۰۲۶			
موضوع پنجم: خدمات فنی یا سازماندهی دانش	مرحله اول	۱۴	۷۹/۶۴	۱۶/۴۴	-۰/۲۱۳	۲۴	۰/۸۳۳
	مرحله دوم	۱۲	۸۱	۰/۱۶			
موضوع ششم: خدمات کاربر	مرحله اول	۱۴	۱۸/۹۳	۲/۶۴۵	-۱۰/۱۱۴	۱۷/۹۴	۰/۰۰۰
	مرحله دوم	۱۲	۳۳/۱۷	۴/۲۱۸			
موضوع هفتم: مطالعات کاربران	مرحله اول	۱۴	۲۷	۵/۱۸۹	۰/۱۱۰	۲۰/۸۶	-۱/۶۶۹
	مرحله دوم	۱۲	۳۰/۹۲	۶/۵۵۷			
موضوع هشتم: ذخیره و بازیابی اطلاعات	مرحله اول	۱۴	۹/۲۱	۰/۹۷۵	۰/۳۰۸	۲۱/۵۹	۰/۷۶۱
	مرحله دوم	۱۲	۹/۰۸	۱/۱۶۵			

۰/۱۱۲	۱۸/۰۷۸	۱/۶۷۰	۴/۷۵۷	۴۴/۵۸	۱۴	مرحله اول	موضوع نهم: کتابخانه و فناوری اطلاعات و ...
			۱۱/۲۲۸	۳۹/۰۷	۱۲	مرحله دوم	
۰/۷۶۷	۱۸/۹۵	۰/۳۰۰	۲/۴۵۵	۱۶/۷۹	۱۴	مرحله اول	موضوع دهم: صنعت نشر و توزیع
			۳/۶۰۵	۱۶/۴۲	۱۲	مرحله دوم	
۰/۴۰۵	۲۳/۵۹۵	-۰/۸۴۸	۴/۰۵۲	۲۱/۵۷	۱۴	مرحله اول	موضوع یازدهم: مسائل اجتماعی اطلاعات
			۳/۰۱۹	۲۲/۵۷	۱۲	مرحله دوم	
۰/۸۲۷	۲۳/۵۲۴	-۰/۲۲۱	۹/۹۵۸	۳۳/۶۴	۱۴	مرحله اول	موضوع دوازدهم: مسائل اخلاقی و قانونی اطلاعات
			۹/۷۷۵	۳۴/۵	۱۲	مرحله دوم	
۰/۹۹۸	۲۲/۹۵۷	-۰/۰۰۲	۱۲/۱۳۸	۵۶/۵۷	۱۴	مرحله اول	موضوع سیزدهم: مدیریت دانش
			۱۲/۷۹۵	۵۶/۵۸	۱۲	مرحله دوم	

با توجه به داده‌های به دست آمده از جدول ۳. سطح معناداری به دست آمده از آزمون تی در موضوع اول برابر با ۰/۴۰۲، در موضوع چهارم برابر با ۰/۸۱۷، موضوع پنجم برابر با ۰/۸۳۳، موضوع هفتم برابر با ۱/۶۶۹-، موضوع هشتم برابر با ۰/۷۶۱، موضوع نهم برابر با ۰/۱۱۲، موضوع دهم برابر با ۰/۷۶۷، موضوع یازدهم برابر با ۰/۴۰۵، موضوع دوازدهم برابر با ۰/۸۲۷ و موضوع سیزدهم برابر با ۰/۹۹۸ است که از آلفای ۰/۰۵ بزرگتر است پس با اطمینان ۹۵٪ فرض صفر در این مقوله‌های موضوعی تایید می‌شود و فرض تحقیق رد می‌شود. به عبارت دیگر، بین میانگین مقوله‌های موضوعی مرحله اول و دوم اختلاف معنی داری وجود ندارد ولیکن در مقوله‌های موضوعی دوم، سوم و ششم سطح معناداری به دست آمده از آزمون تی برابر با ۰/۰۰۰ است که از آلفا ۰/۰۵ کوچکتر است پس با اطمینان ۹۵٪ فرض صفر رد می‌شود و فرض تحقیق تایید می‌شود.

شود. به عبارت دیگر، بین میانگین مقوله‌های موضوعی مرحله اول و دوم اختلاف معنی داری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

در نقشه‌های ساختاری علم، ارتباط بخش‌های مختلف با یکدیگر نشان داده می‌شود به گونه‌ای که موضوعاتی که به صورت مفهومی با یکدیگر ارتباط بیشتری دارند، در نزدیکی یکدیگر قرار می‌گیرند (ناصری جزه، طباطبائیان، فاتح راد، ۱۳۹۱) که هدف کشف روابط پنهانی مقوله‌های موضوعی اصلی و فرعی است، در بسیاری از تحقیقات انجام شده در مورد تحلیل گرایش‌های موضوعی در پایان‌نامه‌ها و مجله‌های تخصصی رشته‌های مختلف، اصولاً محققان به با استفاده از سیاهه محقق ساخته یا با استفاده از مقوله‌بندی پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف از جمله لیزا، ایزا و ایستا به گردآوری اطلاعات می‌پردازند و بر همین اساس مقوله‌های موضوعی مورد پژوهشی خود بر اساس پایگاه‌های اطلاعاتی دیگر شناسایی و تحلیل می‌نمایند که ممکن است بسیاری از مقوله‌های موضوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف بر اساس گرایش‌های مختلف یا مقوله‌های موضوعی

موجود در پایگاه شکل گرفته باشد. بعضی از مقوله‌های موضوعی با توجه به مقوله‌های موضوعی موجود یا به عبارتی دیگر بر اساس پشتوانه انتشاراتی آن پایگاه شکل گرفته باشد و تعدادی از مقوله‌های موضوعی وجود نداشته باشد، به همین منظور؛ در این پژوهش با استفاده از نظر خبرگان، سیاهه مقوله‌های موضوعی علم اطلاعات و دانش در دو مرحله مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و سیاهه‌ای محقق ساخته از مقوله‌های موضوعی یا نقشه دانشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی ترسیم گردید تا به این وسیله محققان با ابزار استاندارد و یکدست به گردآوری اطلاعات بپردازند. البته لازم به یادآوری است این ابزار ممکن است از دیدگاه دیگر محققان جامع نباشد ولیکن می‌تواند در طول زمان تکامل یابد و بلوک‌های ساختمانی آن، مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد. طرح‌های طبقه‌بندی دانش به عنوان نقشه‌های علمی در نظر گرفته می‌شوند زیرا شمایی از علم را در دوره‌ی زمانی مورد پژوهش، برای محققان مختلف ترسیم می‌نمایند. همانطور که اشاره شد، رده‌بندی‌های علوم نیز، نقشه‌های دانشی هر علم و در مجموع، همه علوم را ترسیم می‌کنند، که به صورت‌های مختلف نمایش داده می‌شوند و به عنوان هستان‌شناسی یا طبقه‌بندی رسمی از ساختار دانش علمی شناخته شده‌اند. البته با توجه به این طرح طبقه‌بندی، هر رشته علمی هم به تفکیک نیازمند نقشه علمی است تا بر اساس آن دامنه حوزه موضوعی، موضوعات اصلی و فرعی حرفه را ترسیم نماید. شکل دهی نقشه دانش به معنای این است که مرزهای رشته و قسمت‌های اصلی آن مشخص و تعریف شود. در این پژوهش با توجه به داده‌هایی که با استفاده از فن دلفی به دست آمد مقوله‌های موضوعی در ۱۴ مقوله اصلی تنظیم شد. این طرح طبقه‌بندی علم اطلاعات و دانش‌شناسی می‌تواند در بسیاری از تحقیقات به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات، به عنوان سیاهه‌ی واریسی، راهنمای محققان باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی عاطفه زارعی است که در پایان از زحمات استاد راهنما سرکار خانم دکتر فهیمه باب‌الحوائجی، و اساتید مشاور سرکار خانم دکتر نرگس نشاط و خانم دکتر نجلا حریری قدردانی می‌گردد. همچنین از پنل دلفی که خبرگان علم

اطلاعات و دانش‌شناسی هستند و در دو مرحله گردآوری داده‌ها و با دادن پیشنهادهای ارزنده، محقق را در تکمیل و جمع‌بندی مقوله‌های موضوعی یاری نمودند، سپاسگزاری می‌شود.

فهرست مأخذ

تاج‌الدینی، اورانوس. (۱۳۹۲). ارائه‌ی الگوی پیشنهادی ترجمان دانش در علوم انسانی کشور. پایان‌نامه دکترا کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
توکلی زاده راوری، محمد و مریم نجابتیان. (۱۳۸۹). خوشه‌بندی مبتنی بر مدک - اصلاح: هم‌جواری موضوعات روان‌شناسی ازدواج در ادبیات زیست‌پزشکی در دوره‌های زمانی ۱۹۹۰-۱۹۹۹ و ۲۰۰۰-۲۰۰۸. مدیریت اطلاعات سلامت. ۷ (۲). ص ۱۷۲-۱۸۶.

رابین، ریچارد ای. (۱۳۸۳). مبانی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی. ترجمه مهدی خادمیان؛ ویراستار محمد حسین دیانی، مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.

قناویزچیان، غزاله. (۱۳۸۵). شناسایی الگوهای روابط فرا رشته‌ای مقالات تالیفی پنج رشته هسته کتابداری و اطلاع‌رسانی ایرانی با سایر رشته‌ها طی دوره ده ساله ۱۳۷۳-۱۳۸۲. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

محمدی، احسان. (۱۳۸۸). حوزه‌های تشکیل‌دهنده فناوری و علم نانو در ایران. پنجمین همایش دانشجویی فناوری نانو ۹-۱۱ خرداد ماه. دانشکده فناوری‌های نوین دانشگاه علوم پزشکی تهران. تهران.

ناصری جزه، محمود، سید حبیب‌الله طباطبائیان و مهدی فاتح‌راد. (۱۳۹۱). ترسیم نقشه دانش مدیریت فناوری در ایران با هدف کمک به سیاست‌گذاری دانش در این حوزه. فصلنامه

علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال پنجم، شماره ۱

Boyak, Kevin W.; Klavans, Richard; Borner, Katy. (2005). Mapping the backbone of science. *Scientometrics*. Vol. 64, No. 3. P 351-374

Chen, C. Song, ., Yuan, X and Zhang, . (2008). The thematic and citation landscape of Data and Knowledge Engineering (1985-2007). *Data & Knowledge Engineering*. 67(2), pp. 234-259.

- Kim, Suyeon; Suh, Euiho & Hwang, Hyunseok ,(2003). Building the knowledge map: an industrial case study, *Journal of Knowledge Management*, V 7, Issue 2
- Lee, P.C. and Su, H.N. (2011). Quantitative mapping of scientific research-the case of electrical conducting polymer nanocomposite, *Technological Forecasting and Social Change*, 78(1), pp. 132-151.
- Lu, Q. (2006). OntoKBEval: A support tool for OWL Ontology evaluation. *Unpublished master's thesis, Concordia University, Montreal, Quebec, Canada. Retrieved June 22, 2009, from www.webont.org/owled/2006/acceptedPosition/submission_18.pdf*
- Martin, B.R. (2012). The evolution of science policy and innovation studies. *Research Policy*, 41 (7), pp. 1219-1239.
- Mina, A. Ramlogan, R., Tampubolon G. and Metcalfe, J.S. (2007). Mapping evolutionary trajectories: Applications to the growth and transformation of medial knowledge, *Research policy*, 36(5), pp 789-806
- Walia, paramjeet Kaur & Kaur, Manpreet ,(2012). Content Analysis of Journal Literature published from UK and USA. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. Paper 833.
<http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac>
- Zins, C. (2004). Knowledge mapping: An epistemological perspective. *Knowledge Organization*, 31(1), 49–54.
- Zins, C. 2007. Classification Schemes of information Science: Twenty –eight Scholars Map the Field. *Journal of the American society for information science and technology*, 58(5):645–672, 2007.